

разработана комплексная методика оценки микроклимата производственных помещений свиноводческих ферм и комплексов.

УДК 636:2:4.082

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДНК-МАРКЕРОВ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ В СЕЛЕКЦИИ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ

Пешко В. В., Епишко О. А., Кудрина П. В., Чебуранова Е. С.
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В Республике Беларусь, в связи с утверждением Государственной программы развития аграрного бизнеса, подпрограммы 5 «Развитие рыбохозяйственной деятельности», стоит задача по обеспечению производства прудовой, озерно-речной рыбы и ценных видов рыб. Одним из путей решения этого вопроса является увеличение объемов производства прудовой, озерно-речной рыбы и ценных видов рыб, а также применение экономически обоснованных инновационных технологий для разведения редких и ценных видов рыб [1].

Отсутствие в Республике Беларусь исследований по определению молекулярных маркерных генов, влияющих на рост и развитие ценных видов рыб, является сдерживающим фактором в оптимизации продуктивности и улучшения воспроизводительных качеств, необходимых для целенаправленной селекции в рыбоводстве.

Спрос на рыбу на мировом рынке продолжает расти, особенно в развитых странах, что объясняется отсутствием реальных возможностей наращивания объема вылова в Мировом океане и дальнейшим ростом населения в мире. Нормами рационального потребления пищевых продуктов предусмотрено среднегодовое потребление рыбы и морепродуктов (в зависимости от возраста и физической активности) от 16 до 24 кг на человека. Для устойчивого обеспечения потребности населения республики в рыбе и морепродуктах необходимо не менее 200 тыс. т рыбы и рыбной продукции в год. Ведение рыболовного хозяйства в рыболовных угодьях осуществляется путем промыслового рыболовства и организации платного любительского лова. Ежегодный промысловый улов рыбы в рыболовных угодьях республики не превышает 1 тыс. т. В 2015 г. объем промыслового улова рыбы составил 871 т. За последние годы изменился видовой состав улова. Более половины

получаемых промысловым уловом рыбных ресурсов составляют хозяйственно ценные виды рыб. При этом сокращается численность отдельных промысловых видов рыб, что может привести к исчезновению их популяций и изменению структуры водных экосистем [1]. В связи с вышеперечисленными факторами вопрос о поиске маркерных генов, влияющих на рост и развитие ценных видов рыб, особенно актуален.

Предметом исследования в данном вопросе являются гены гормона роста (GH) и инсулиноподобного фактора роста (IGF-I). Гормон роста (GH) – это одноцепочечный полипептид, играющий основную роль в регуляции роста, развития, физиологических процессов, иммунной системы, репродуктивной функции, а также регуляции ионного и осмотического баланса. Инсулиноподобный фактор роста (IGF-I) – белок из семейства инсулиноподобных факторов роста по структуре и функциям похожий на инсулин. Он участвует в эндокринной, аутокринной и паракринной регуляции процессов роста, развития и дифференцировки клеток и тканей организма [2, 3].

У многих видов рыб ген гормона роста представлен двумя несвязанными функциональными паралогичными генами, *gh1* и *gh2*. Например, лососевые представляют собой уникальную группу рыб, которая сформировалась в результате события автотетраплоидизации и последующей дивергенции. Таким образом, лососевые являются естественными и относительно недавними полиплоидами. Как следствие, многие гены у представителей этой таксономической группы оказались множественными, в т. ч. и представленный двумя копиями ген гормона роста. У лососевых рыб GH стимулирует как рост, так и приспособляемость к морской воде. У радужной форели рецепторы GH находятся в осморегуляторных органах, таких как жабры и почки тела. Таким образом, возможно, что GH оказывает свое действие непосредственно на осморегуляторные органы, стимулируя местную продукцию IGF-I в процессе адаптации к морской воде [2].

Таким образом, разработка метода использования гена гормона роста и гена инсулиноподобного фактора роста в качестве маркеров продуктивных и воспроизводительных качеств ценных видов рыб поможет в управлении генетической структурой их популяций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html>. – Дата доступа: 31.01.2021.
2. Гены гормона роста у рыб: доказательства функциональности паралогичных генов у гольца *salvelinus levanidovi* / Д. Н. Каменская [и др.] // Молекулярная биология. – 2015. – Том 49. – № 5. – С. 770-776.

3. Ryyänänen, H. J. Varying signals of the effects of natural selection during teleost growth hormone gene evolution / H. J. Ryyänänen, C. R. Primmer // *Genome*, 2006. – Vol. 49. – P. 42-53.

УДК 636.2.034

АССОЦИАЦИЯ ГЕНА МАННОЗА-СВЯЗЫВАЮЩЕГО ЛЕКТИНА (MBL1) С УСТОЙЧИВОСТЬЮ К МАСТИТАМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Пешко В. В., Епишко О. А., Ситько А. А., Чебуранова Е. С.
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Внедрение современных технологий в животноводческую отрасль сельского хозяйства позволяет увеличивать объемы производства и обеспечивать биологическую безопасность получаемой продукции. В настоящее время развитие новых методов биотехнологии, в т. ч. методов селекции с молекулярно-генетическими маркерами, позволяет максимально полно реализовывать генетический потенциал животных и увеличивать экономическую прибыль. Наиболее актуальным направлением в селекции крупного рогатого скота является изучение ассоциации генетических маркеров с хозяйственно полезными признаками и резистентностью к заболеваниям различной этиологии [2].

На развитие отрасли молочного скотоводства значительное влияние оказывают различные факторы, в т. ч. и болезни молочной железы. Мировые научные исследования показывают, что в системе мер борьбы с маститом важное место должен занимать метод ДНК-диагностики, основанный не только на выявлении специфичного участка ДНК возбудителя, но и на поиске маркеров генетической устойчивости к данному заболеванию. Таким образом, изучение генов, взаимосвязанных с восприимчивостью организма животных к заболеваниям молочной железы и количеством соматических клеток, позволит повысить экономическую эффективность производства молочной продукции.

В настоящее время исследованиями зарубежных ученых выявлена возможность использования гена манноза-связывающего лектина в качестве потенциального гена кандидата для проведения маркерной селекции на устойчивость к маститам крупного рогатого скота [1, 3].

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что исследования ряда авторов показывают взаимосвязь между полиморф-